

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Masyarakat Indonesia kini telah memasuki abad 21 yang menuntut agar sumber daya manusia yang dihasilkan memiliki kualitas yang lebih baik sehingga mampu mengikuti kemajuan teknologi dan sains yang sangat pesat dan penemuannya yang akan terus berkembang (Hashim, 2016: 44). Pendidikan yang berkualitas adalah cara yang paling efektif untuk menghasilkan lulusan yang mampu mengoperasikan dunia menggunakan teknologi modern dan membantu dalam penemuan lebih lanjut sehingga cara ini mampu meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas (Maphosa & Mashau, 2017: 320). Pendidikan yang berkualitas mendukung kreativitas yang menekankan pengalaman melalui proses pemecahan masalah sebagai fungsi intelektual yang paling kompleks yang dapat membantu peserta didik dalam berpikir membuat sebuah keputusan yang sangat tepat, sistematis, logis, dan mempertimbangkan masalah dari sudut pandang yang berbeda (Dewi et al., 2017: 107).

Patrick (2015: 7) menyatakan bahwa keterampilan abad 21 didasarkan pada empat aspek, diantaranya satu, setiap pribadi seseorang mampu berpikir tertentu seperti berpikir kritis dalam membuat suatu keputusan dengan tepat, mampu memecahkan masalah dan juga mampu untuk menghasilkan sesuatu yang bersifat inovatif, termasuk juga berpikir metakognitif. Dua: mampu bekerja sama dalam sebuah kelompok dengan baik dan memiliki kemampuan untuk berkomunikasi dengan baik. Tiga, memiliki kemampuan dan pengetahuan yang -baik terkait penggunaan teknologi informasi. Empat, mampu menjadikan individu yang berwarga negara dengan baik yang ikut andil dalam sebuah pemerintahan, mampu bersosialisasi dan berbudaya dengan baik untuk mengembangkan keterampilan yang dimiliki sehingga mampu berkarier dengan baik.

Keterampilan yang dimiliki peserta didik tergantung pada suatu pembelajaran yang dilaksanakan. Menurut Lestari (2019: 11) pembelajaran yang efektif harus memenuhi beberapa kategori tertentu diantaranya kegiatan pembelajaran terpusat pada peserta didik (*student center*), adanya interaksi antara

guru dan peserta didik, menggunakan variasi metode dalam pengajaran, bahan ajar yang tepat guna, lingkungan yang kondusif dan media pembelajaran yang mendukung. Suatu proses pembelajaran diatur oleh kurikulum yang diterapkan sebagai acuan pendidikan suatu sekolah untuk tercapainya tujuan pendidikan nasional dan sesuai dengan tuntutan abad 21, hal ini sejalan dengan karakter kurikulum 2013 yang saat ini sedang diterapkan (Rumahlatu et al., 2016: 5663).

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang dirancang untuk membangun peserta didik yang berkarakter dengan menekankan penilaian autentik pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap (Ahmad, 2014: 7). Pada kurikulum ini terdapat pengembangan standar proses yang awalnya berfokus pada eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi diubah menjadi mengamati, menanya, memproses, menyajikan, meringkas dan menciptakan (Kemendikbud, 2016). Selain itu pembelajaran tidak hanya bersumber dari guru yang biasa diberikan di ruang kelas, tetapi pembelajaran juga dilakukan di lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat. Pembentukan karakter dan sikap peserta didik tidak diajarkan secara verbal melainkan melalui contoh dan model peran, termasuk pembentukan kesadaran pada lingkungan hidup (C. Rudy, 2015: 80). Hal ini diyakini akan menciptakan peserta didik yang siap dalam menghadapi persaingan abad 21 terutama dalam bidang sains.

Sains merupakan serangkaian proses ilmiah yang di dalamnya mempelajari gejala-gejala alam untuk melatih keterampilan peserta didik, mengidentifikasi permasalahan, membuat kesimpulan berdasarkan fakta sehingga dapat memahami alam, dapat berkomunikasi secara lisan atau tulisan dan membuat keputusan dari perubahan aktivitas manusia sehingga memiliki sikap dan sensitivitas tinggi terhadap diri dan lingkungan (Ristanto et al., 2017: 23). Hal ini menunjukkan bahwa sains memiliki karakteristik yang begitu kompleks dan memerlukan keterampilan berpikir kritis dalam proses pembelajaran yang dilakukan. *Programmed for International Student Assessment* “PISA” (2018) menunjukkan skor literasi sains Indonesia sebesar 403 yang mencerminkan bahwa kemampuan peserta didik Indonesia dalam menjawab pertanyaan mengacu pada kritis, logis dan kemampuan pemecahan masalah termasuk dalam kategori rendah. Hal ini

perlu menjadi perhatian lebih bagi guru untuk menciptakan pembelajaran yang lebih efektif lagi, termasuk pada pembelajaran fisika yang merupakan bagian dari ilmu sains.

Rohandi (2017: 18) menyatakan bahwa fisika pada hakikatnya merupakan kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan untuk melatih peserta didik dalam menemukan pemecahan masalah sebagai solusi terhadap sebuah masalah nyata dengan mengajukan pertanyaan, merancang dan melakukan investigasi, mengumpulkan dan menganalisis data, membuat interpretasi, memberikan penjelasan, dan menarik kesimpulan. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran fisika peserta didik harus memiliki kemampuan berpikir dimulai dari berpikir tingkat dasar sampai berpikir tingkat tinggi. Menurut Widana & Jayantika (2018: 25) terdapat empat pola berpikir tingkat tinggi, yaitu berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Diantara keempat pola tersebut, berpikir kritis mendasari pola berpikir tingkat tinggi lainnya.

Tiruneh & Cock (2018: 1067) menyatakan bahwa pengajaran berpikir kritis mampu meningkatkan keterampilan dalam pengambilan keputusan sehubungan dengan masalah yang terdapat dalam kehidupan nyata yang cukup kompleks dan lebih umum lagi yang mengarah pada suatu tujuan untuk menjadikan peserta didik sebagai warga negara yang lebih aktif dan berpengetahuan. Hal ini disebabkan karena dalam berpikir kritis peserta didik akan dituntut untuk terlibat dalam menarik kesimpulan dari suatu data dengan valid, menganalisis suatu kemungkinan, membuat suatu perkiraan yang tepat untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang begitu kompleks. Oleh karena itu, menurut Karakoc (2016: 81) meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui proses pembelajaran dapat menjadi suatu upaya dalam menjembatani setiap permasalahan nyata yang akan dihadapi oleh peserta didik nantinya.

Berdasarkan studi literatur, telah banyak penelitian yang mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Tiruneh & Cock, 2018: 1074) menyatakan bahwa kurangnya keterampilan berpikir kritis disebabkan karena proses pengajaran yang kurang menarik,

pembelajaran yang lebih dikuasai oleh guru, kolaborasi antar peserta didik sangat terbatas, dan kurang berlatih dalam menjawab pertanyaan berpikir tingkat tinggi. Sedangkan menurut Damayanti, dkk. (2017: 290) rendahnya keterampilan berpikir kritis disebabkan karena kurang melatih peserta didik untuk berpikir solusi sebagai pemecahan masalah nyata dalam proses pembelajaran. Penelitian lain oleh Fuad (2017: 102) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik yang rendah disebabkan oleh proses pembelajaran yang diberikan tidak melibatkan keaktifan peserta didik seperti pembelajaran melalui penyelidikan, padahal menurut Changwong (2018: 46) peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis akan memiliki nilai akademis yang lebih baik di lingkungan sekolahnya, dan juga peserta didik akan lebih siap menghadapi kesulitan karena standar akademik yang ditingkatkan di tingkat pendidikan selanjutnya yang akan ditempuh peserta didik, sehingga menurut Kaplan (2017: 2) peserta didik akan terbuka terhadap adanya inovasi dan perubahan. Namun pada kenyataannya proses pembelajaran fisika di sekolah menurut Rohandi (2017: 16) pada umumnya guru kurang atau tidak melibatkan peserta didik secara aktif kecuali dalam memberikan jawaban hafalan dari guru dan seringkali guru mengabaikan pengalaman peserta didik dalam suatu pembelajaran seperti untuk melatih peserta didik dalam menemukan konsep dan memecahkan suatu permasalahan dengan konsep tersebut. Oleh karena itu ketika peserta didik dihadapkan dengan suatu permasalahan yang nyata, peserta didik tidak dapat berpikir kritis untuk mengatasi masalah tersebut. Selain itu, pendekatan ilmiah pada kurikulum 2013 yang terdiri dari kegiatan mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasikan, dan mengomunikasikan, belum sepenuhnya terlaksana dengan baik dalam suatu pembelajaran yang dilaksanakan.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui wawancara terhadap guru fisika MAN 3 Tasikmalaya, dapat diketahui bahwa pembelajaran fisika di kelas XI MIA 4 masih menerapkan metode diskusi dan ceramah. Metode ini dipilih karena dianggap lebih efisien dan materi dapat tersampaikan seluruhnya. Selain itu dalam proses pembelajaran, sesekali pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dengan berbasis praktikum, hal ini disebabkan oleh terbatasnya

alat praktikum yang ada di sekolah, akibatnya guru lebih sering memodelkan konsep fisika yang dianggap abstrak itu dengan penerapan contoh dalam kehidupan sehari-hari. Kelemahannya, peserta didik menjadi kurang terlatih dalam keterampilan berpikir kritis. Akibatnya keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini dapat dibuktikan dengan melakukan wawancara terhadap peserta didik.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan lima peserta didik, menurutnya pembelajaran fisika yang dilakukan kurang interaktif dan jarang melibatkan peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung, sehingga peserta didik merasa bosan dan sering mengantuk saat pembelajaran karena pembelajaran lebih terpaku pada teori tanpa praktik. Sehingga, peserta didik merasa kesulitan saat dihadapkan pada suatu permasalahan yang harus dipecahkan dengan menggunakan berpikir kritis di antara kesulitan yang dirasakan peserta didik adalah belum mampu mengaitkan konsep fisika dengan permasalahan yang diberikan, serta seringkali kesulitan dalam menentukan persamaan yang harus digunakan. Peserta didik lebih menyukai pembelajaran dengan metode praktikum karena melalui kegiatan praktikum, menurutnya dapat membuktikan fenomena fisika secara langsung bukan hanya melalui penjelasan guru. Hal ini dapat dilihat pada saat berlangsungnya kegiatan pembelajaran di kelas.

Hasil observasi kegiatan pembelajaran di kelas menunjukkan antusias peserta didik yang cukup rendah saat guru melakukan demonstrasi di depan kelas. Hal ini dapat dilihat berdasarkan keaktifan peserta didik dalam bertanya terkait demonstrasi tersebut hanya dilakukan oleh beberapa peserta didik saja. Demonstrasi yang diberikan guru tidak dipandu dengan lembar kegiatan peserta didik untuk menguji pemahaman peserta didik terhadap demonstrasi tersebut, sehingga guru terlihat lebih aktif dalam proses pembelajaran ini, akibatnya dalam pembelajaran ini kurang dalam melatih peserta didik untuk berpikir kritis.

Peneliti melakukan uji soal keterampilan berpikir kritis untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik. Penggunaan soal uji keterampilan berpikir kritis merupakan instrumen tes berpikir kritis dari penelitian Effendi (2015) dengan variabel penelitian yang sama yaitu berpikir

kritis dan materi yang sama yaitu gelombang bunyi. Soal yang digunakan berjumlah tujuh butir soal untuk mengukur setiap aspek berpikir kritis dan telah dianalisis secara kuantitatif meliputi uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Berikut ini merupakan hasil uji soal keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi gelombang bunyi.

Tabel 1.1 Data Hasil Uji Soal Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

| Indikator Berpikir Kritis | Nilai | Interpretasi |
|---------------------------------|-------|---------------|
| Memberikan penjelasan sederhana | 54 | Rendah |
| Menyimpulkan/ solusi masalah | 44 | Rendah |
| Mengatur strategi dan taktik | 16 | Sangat rendah |
| Rata-rata | 38 | Sangat rendah |

Tabel 1.1 menunjukkan hasil uji soal keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik di kelas XI MIA 4 tergolong dalam kategori yang masih sangat rendah, hal ini didasarkan pada hasil perbandingan dengan rentang kriteria keberhasilan menurut Arikunto (2006: 236) sehingga perlu ditingkatkan. Proses pembelajaran fisika, pada umumnya merupakan suatu proses ilmiah yang bertindak atas dasar pemikiran kritis, analitis, logis, rasional, cermat dan sistematis, serta menanamkan kebiasaan berpikir dan berperilaku ilmiah yang kritis (Permendiknas No.22, 2006). Menurut Tiruneh & Cock (2018: 1073) berpikir kritis dapat dilatih dengan menerapkan pembelajaran berbasis pemecahan masalah yang mengharuskan peserta didik berinteraksi satu sama lain untuk merumuskan solusi penyelesaiannya. Oleh karena itu, untuk melatih keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran fisika dapat dilakukan dengan menerapkan suatu model pembelajaran berbasis pemecahan masalah dengan membentuk kelompok sebagai adanya interaksi antara satu dan yang lain dalam membuat solusi permasalahan. Salah satu model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD).

Inquiry Student Team Achievement Division (ISTAD) adalah kombinasi dari model pembelajaran *Guided Inquiry* dan *Student Team Achievement Division* (STAD), sehingga sangat cocok diterapkan untuk melatih keterampilan berpikir

kritis peserta didik hal ini sesuai dengan menurut Asnidar (2018: 4) *Guided Inquiry* merupakan pembelajaran yang menekankan proses berpikir mencari dan menemukan jawaban atas masalah yang dipertanyakan dan dipadukan dengan model *Student Team Achievement Division* (STAD) yang menurut Glomonarzoles & Ph (2015: 2) dapat mendorong interaksi yang baik antar peserta didik dalam memahami suatu materi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Erina & Kuswanto (2015: 205) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) mengandung dua kekuatan yang dibutuhkan dalam pembelajaran fisika yaitu kelebihan inkuiri terbimbing sebagai pembelajaran yang dapat mengaktifkan peserta didik dalam kegiatan penyelidikan ilmiah seperti yang diungkapkan oleh Wardani et al., (2016: 1589) bahwa kegiatan penyelidikan akan mempengaruhi perkembangan keterampilan intelektual peserta didik, berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah ilmiah dan STAD yang mengarahkan peserta didik belajar secara mandiri bersama kelompoknya demi mencapai tujuan bersama serta pemberian *reward* kepada kelompok yang berprestasi mampu meningkatkan motivasi peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian Sulistijo & Sunarno (2017: 136) menunjukkan model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) pembelajaran inquiry yang dipandu dengan pembelajaran kooperatif lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu solusi dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi fisika.

Materi fisika yang dipilih dalam penelitian ini yaitu materi gelombang bunyi. Pemilihan materi ini didasarkan atas beberapa pertimbangan, antara lain materi gelombang bunyi dalam pembelajaran fisika di kelas XI sesuai dengan jadwal penelitian yang akan dilakukan. Selain itu, materi gelombang bunyi merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik kelas XI MIA MAN 3 Tasikmalaya karena terbentuknya gelombang yang dihasilkan oleh bunyi dianggap sangat abstrak oleh peserta didik hal ini disebabkan oleh guru yang umumnya hanya menjelaskan rumus matematisnya saja, padahal materi

gelombang bunyi ini erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Materi gelombang bunyi tersebut dapat dijadikan sarana untuk melatih keterampilan berpikir kritis dalam pemecahan masalah peserta didik dan menambah wawasan peserta didik yang tampak masih sangat rendah dalam konsep melalui pemecahan masalah dengan melatih keterampilan berpikir kritis. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji soal yang menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik masih sangat rendah yaitu 38. Oleh karena itu, gelombang bunyi merupakan materi yang sangat cocok diterapkan untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Mengacu pada latar belakang masalah yang telah dipaparkan, peneliti bermaksud untuk merancang suatu penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Gelombang Bunyi”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dan model *discovery learning* pada materi gelombang bunyi di kelas XI MIA 2 dan XI MIA 3 MAN 3 Tasikmalaya?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dan model *discovery learning* pada materi gelombang bunyi di kelas XI MIA 2 dan XI MIA 3 MAN 3 Tasikmalaya?
3. Bagaimana perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dan peserta didik yang belajar dengan model *discovery learning* pada materi gelombang bunyi di kelas XI MIA 2 dan XI MIA 3 MAN 3 Tasikmalaya?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini dibutuhkan batasan masalah agar lebih terarah. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu pada sub indikator keterampilan berpikir kritis dan sub materi yang digunakan. Sub indikator yang digunakan pada penelitian ini hanya menggunakan 12 sub indikator dari 24 sub indikator yang ada diantaranya menoleransi ambiguitas suatu gagasan, menginterpretasikan hasil eksperimen, menggali informasi lebih lanjut untuk membuat kesimpulan, menginterpretasikan hubungan antar variabel, menarik kesimpulan dari informasi tabel atau grafik, mengkritisi generalisasi validitas sebuah eksperimen, menyimpulkan pernyataan satu set data, menilai kredibilitas sumber informasi, memprediksi suatu probabilitas, menghitung nilai yang diharapkan dengan probabilitas yang diketahui, mengevaluasi solusi pemecahan masalah dan memeriksa keterkaitan dalam sebuah prosedur pemecahan masalah. Pemilihan sub indikator tersebut berdasarkan keterampilan yang dianggap penting untuk dimiliki peserta didik dalam pembelajaran berbasis eksperimen. Sedangkan sub materi gelombang bunyi yang digunakan terfokus pada efek Doppler, pipa organa dan intensitas bunyi.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dan model *discovery learning* pada materi gelombang bunyi di kelas XI MIA 2 dan XI MIA 3 MAN 3 Tasikmalaya
2. Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dan model *discovery learning* pada materi gelombang bunyi di kelas XI MIA 2 dan XI MIA 3 MAN 3 Tasikmalaya
3. Perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dan peserta didik yang belajar dengan model *discovery learning* pada materi gelombang bunyi di kelas XI MIA 2 dan XI MIA 3 MAN 3 Tasikmalaya

E. Manfaat dan Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran fisika, baik secara teoretis maupun praktis.

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bukti empiris tentang model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika materi gelombang bunyi.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
- b. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan ilmiah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan menemukan hal-hal baru tentang percobaan fisika, serta menjadi lebih aktif dan kreatif.
- c. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk mengetahui inovasi model pembelajaran berbasis praktikum, seperti model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) yang menekankan keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah ilmiah melalui kegiatan praktikum, sehingga guru dapat menciptakan suasana pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.
- d. Bagi sekolah, hasil penelitian tentang penerapan model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi pihak sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan, khususnya dalam kegiatan pembelajaran fisika di kelas XI MIA MAN 3 Tasikmalaya.

F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan persepsi dan salah penafsiran, maka di dalam penelitian ini akan dijelaskan mengenai beberapa istilah yang digunakan, diantaranya sebagai berikut.

1. *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) merupakan model pembelajaran berbasis pemecahan masalah melalui kegiatan kolaborasi yang mana peserta didik akan memperoleh materi pengantar melalui presentasi pendidik kemudian peserta didik melakukan kegiatan kelompok untuk mengenal, mengidentifikasi atau memulai permasalahan yang akan ditelitinya. Pada model pembelajaran ini setiap teori yang disampaikan harus dikaitkan dengan praktiknya. Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi masalah, memberikan hipotesis sebagai alternatif pemecahan masalah, merancang langkah percobaan, melaksanakan percobaan, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan serta mempresentasikan hasil percobaannya, setelah itu diberikan tes individu secara lisan untuk menambah poin kelompok dan memberikan penghargaan kepada kelompok yang memperoleh poin tertinggi. Tahapan model ini diukur dengan menggunakan lembar observasi (LO) yang terdiri dari 18 aktivitas guru dan peserta didik diisi oleh tiga *observer* setiap pertemuan.
2. *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran berbasis pemecahan masalah dimana peserta didik akan menemukan konsep melalui identifikasi masalah, mengumpulkan data dari permasalahan, mengolah data dan melakukan verifikasi pada buku sumber yang mereka gunakan serta menarik kesimpulan. Tahapan model ini diukur dengan menggunakan lembar observasi (LO) yang terdiri dari 14 aktivitas guru dan peserta didik diisi oleh tiga *observer* setiap pertemuan.
3. Keterampilan berpikir kritis merupakan penggunaan berpikir mengenai strategi yang memungkinkan dapat meningkatkan hasil yang diinginkan dengan aspek keterampilan berpikir kritis diantaranya penalaran, berpikir sebagai uji hipotesis, analisis argument, kemungkinan atau ketidakpastian analisis dan mengatasi masalah dan pengambilan keputusan. Indikator keterampilan

berpikir kritis ini diukur dengan menggunakan 12 butir soal uraian yang diberikan sebanyak dua kali yaitu sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diterapkan pembelajaran dengan model *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dan *discovery learning*.

4. Materi gelombang bunyi merupakan materi pembelajaran fisika yang terdapat di kelas XI pada kompetensi dasar 3.10 menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi dan 4.10 melakukan percobaan tentang gelombang bunyi dan/atau cahaya berikut presentasi dan makna fisisnya misalnya sonometer dan kisi difraksi. Materi gelombang bunyi yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan model *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat beberapa sub materi gelombang bunyi yang perlu di-*inquiry*kan sebagai pemecahan masalah yang diselesaikan dengan cara berkelompok diantaranya efek Doppler, pipa organa dan intensitas bunyi.

G. Kerangka Pemikiran

Keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran fisika di kelas XI MIA MAN 3 Tasikmalaya belum menunjukkan hasil yang diharapkan. Hal ini didasarkan pada hasil uji soal keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi gelombang bunyi yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih berkategori sangat rendah yaitu 38. Berdasarkan hasil wawancara pada guru mata pelajaran fisika, peserta didik, dan observasi langsung terhadap kegiatan pembelajaran fisika di kelas menunjukkan bahwa pembelajaran fisika masih dilakukan secara konvensional dan lebih menekankan pada aspek kognitif peserta didik, sehingga dalam menyelesaikan persoalan fisika peserta didik lebih terfokus pada persamaan matematis tanpa melakukan analisis. Akibatnya, keterampilan berpikir kritis peserta didik menjadi kurang terlatih.

Menurut Tiruneh et al., (2016: 492) keterampilan berpikir kritis dapat dilatih melalui proses pembelajaran berbasis eksperimen dengan kegiatan berkolaborasi memecahkan masalah sehingga mendorong peserta didik untuk mengaktifkan pengetahuan dan mengomunikasikan ide-ide mereka untuk kelompok lain yang

dirancang dengan hati-hati serta mengimplementasikannya. Keterampilan berpikir kritis dapat diukur berdasarkan indikator penalaran, berpikir sebagai uji hipotesis, analisis argumen, kemungkinan dan ketidakpastian analisis, mengatasi masalah dan pengambilan keputusan. Salah satu pembelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berkolaborasi dalam memecahkan masalah adalah *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD).

Model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) adalah suatu model pembelajaran yang mengharuskan adanya kolaborasi peserta didik dalam proses pembelajaran untuk memecahkan permasalahan yang diberikan dalam setiap kelompok. Model ini merupakan kombinasi dari model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Guided Inquiry* yang merupakan model pembelajaran berbasis pemecahan masalah melalui kegiatan berkolaborasi dalam suatu kelompok, sehingga dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Karakteristik model ini yaitu belajar dalam kelompok dari awal sampai akhir pembelajaran yang heterogen untuk pemecahan masalah yang diberikan, pemberian kuis, dan penghargaan kepada tim (Erina & Kuswanto, 2015). Sintaks pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) terdiri dari lima tahapan yang terdiri dari presentasi pendidik, kerja kelompok (identifikasi fenomena, merumuskan masalah, pengujian hipotesis, merencanakan dan melakukan pemecahan masalah, analisis data), pengulangan (merumuskan kesimpulan, presentasi), tes individu, dan penghargaan kelompok.

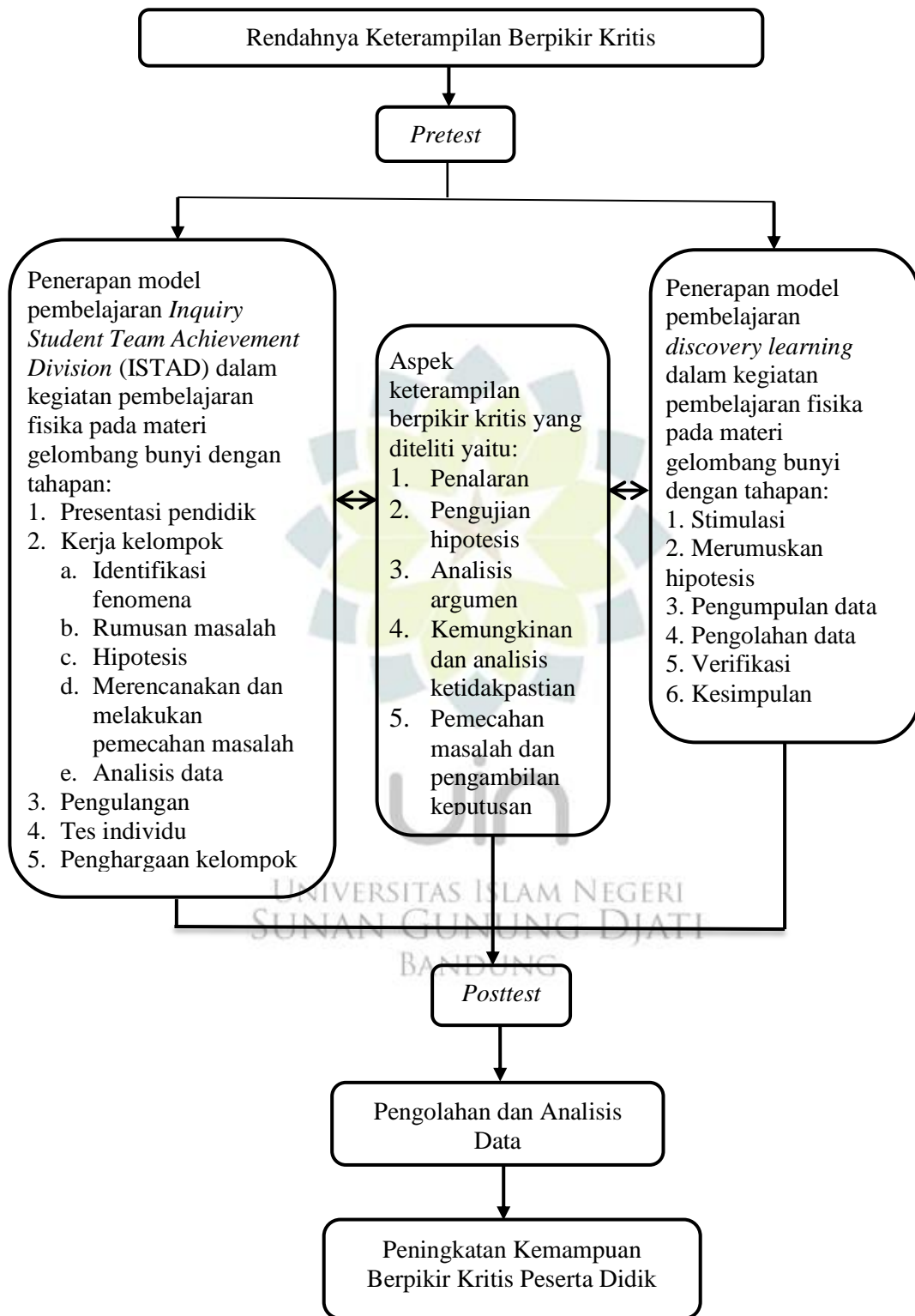
Keterkaitan antara model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dengan aspek keterampilan berpikir kritis disajikan pada Tabel 1.2

Tabel 1.2 Keterkaitan Model Pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dengan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

| Tahapan Model Pembelajaran ISTAD | Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis |
|--|---|
| Presentasi pendidik | |
| Kerja kelompok a. Identifikasi fenomena | Melalui kegiatan identifikasi fenomena, peserta didik dapat mendeteksi ambiguitas |

| Tahapan Model Pembelajaran ISTAD | Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis |
|--|--|
| | dan ketidak sesuaian yang terdapat pada fenomena tersebut. |
| b. Merumuskan masalah | Melalui kegiatan merumuskan masalah peserta didik dituntut untuk dapat mengkritisi fenomena yang ada dan dibuat dalam bentuk permasalahan. |
| c. Mengajukan hipotesis | Melalui kegiatan mengajukan hipotesis peserta didik dituntut untuk mampu memprediksi sebuah kejadian |
| d. Merencanakan dan melakukan pemecahan masalah | Melalui kegiatan merencanakan dan melakukan pemecahan masalah peserta didik dituntut untuk menggali informasi lebih lanjut terkait permasalahan yang ada, dalam kegiatan eksperimen yang dilakukan peserta didik dituntut untuk mampu menginterpretasikan hubungan antar variabel yang diperoleh dari eksperimen tersebut serta peserta didik dituntut untuk menarik kesimpulan yang valid dari tabel pengamatan yang diperoleh dari hasil eksperimen. |
| e. Menganalisis data | Melalui kegiatan menganalisis data peserta didik dituntut untuk menilai kesesuaian hasil eksperimen dengan menghitung data yang diperoleh sehingga dapat memberikan kesimpulan untuk mengatasi permasalahan dengan tepat. |
| Pengulangan a. merumuskan kesimpulan b. presentasi | Melalui kegiatan merumuskan kesimpulan peserta didik mampu mengevaluasi solusi untuk pemecahan masalah dan memeriksa relevansi prosedur dalam memecahkan masalah yang telah dilakukan |
| Tes Individu | |
| Penghargaan Kelompok | |

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini digambarkan pada skema berikut.



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran Penerapan Model *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dan Model *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis

H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dipaparkan, hipotesis pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- Ho: Tidak terdapat perbedaan antara penerapan model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dan model *discovery learning* terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi gelombang bunyi di kelas XI MIA 2 dan XI MIA 3 MAN 3 Tasikmalaya
- Ha: Terdapat perbedaan antara penerapan model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dan model *discovery learning* terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi gelombang bunyi di kelas XI MIA XI MIA 2 dan XI MIA 3MAN 3 Tasikmalaya.

I. Hasil Penelitian yang Relevan

Adapun hasil penelitian yang relevan dengan judul penelitian tentang penerapan model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) telah dilakukan sebanyak tiga kali.

1. Pada tahun 2015 model pembelajaran ini telah digunakan oleh (Erina & Kuswanto, 2015) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) memberikan pengaruh yang signifikan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.
2. Hasil penelitian Sulistijo & Sunarno (2017: 135) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran *Guided Inquiry*.
3. Penelitian Nurhidayah, Mulbar, & Asdar (2015: 98) menyatakan bahwa model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan peningkatan yang diperoleh sebesar 0,63.

4. Menurut Nurani (2015: 42) Pembelajaran kooperatif *Student Team Achievement Division* (STAD) lebih efektif untuk meningkatkan prestasi belajar fisika peserta didik dibandingkan pembelajaran konvensional.
5. Hasil penelitian Karaçöp (2016: 114) menunjukkan bahwa model *Student Team Achievement Division* (STAD) yang digunakan dalam pengajaran sel elektrokimia, lebih efektif dalam meningkatkan prestasi akademik peserta didik dibandingkan dengan hanya metode pengajaran tradisional. Ditemukan bahwa metode yang digunakan dalam mengajar sel elektrokimia memiliki efek yang tinggi ($f = 0.47$) terhadap prestasi akademik peserta didik dalam mata pelajaran elektrokimia.
6. Ocampo & Bascos-ocampo (2015: 116) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan kegiatan pengelompokan siswa sehingga siswa didorong untuk bekerja sama sebagai tim dalam mencapai tujuan bersama, secara signifikan meningkatkan sikap positif terhadap fisika pada peserta didik dan menghasilkan prestasi akademik yang lebih baik ketika diberikan pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD).
7. Menurut Prayitno (2016: 6) pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik secara signifikan melalui kegiatan yang memberi siswa kesempatan untuk melakukan instruksi langkah demi langkah untuk aspek penyelidikan.
8. Hasil penelitian Prahani, Limatahu, Yuanita, & Nur (2016: 238) menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada materi pembelajaran fisika.

Hasil beberapa penelitian sebelumnya, terkait model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) yang merupakan kombinasi model *Guided Inquiry* dengan *Student Team Achievement Division* (STAD) memiliki beberapa kelebihan yang menunjukkan bahwa adanya kolaborasi antar peserta didik mampu melatih peserta didik untuk berkomunikasi dalam suatu kerja sama dengan baik, selain itu tahapan pada model ISTAD juga melatih peserta didik untuk saling membantu peserta didik yang lain agar memahami materi yang

sedang dipelajari sehingga proses kerja sama yang dilakukan akan lebih baik serta penyelidikan yang dilakukan mampu melatih peserta didik untuk berpikir menemukan solusi permasalahan sehingga berdasarkan kelebihan - kelebihan tersebut dari beberapa penelitian model pembelajaran *Inquiry Student Team Achievement Division* (ISTAD) ini dapat meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar peserta didik, keterampilan proses sains dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik melalui kegiatan penyelidikan. Meskipun dalam penelitian ini terdapat kesamaan model, namun terdapat perbedaan dari penelitian sebelumnya, selain berbeda pada aspek keterampilan yang ditingkatkan, mata pelajaran dan populasi yang diteliti. Penelitian ini juga memberikan perubahan pada tahap observasi yang dilakukan tidak hanya mengacu pada praktikum dengan menggunakan alat lab namun juga memanfaatkan *smartphone* untuk menginstal aplikasi *sound meter*, *frequency generator*, dll. sehingga peserta didik dapat memanfaatkan teknologi yang ada sebagai media pembelajaran sesuai dengan tuntutan kompetensi dasar pada materi gelombang bunyi. Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada mata pelajaran fisika materi gelombang bunyi yang terdapat pada Kompetensi Dasar 3.10 tentang menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi dan populasinya adalah peserta didik pada Program Matematika dan Ilmu Alam (MIA) di MAN 3 Tasikmalaya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG